

ΠΡΑΣΙΝΟ



ΒΡΑΒΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ
ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ
ΟΙΚΟΠΟΛΙΣ 2014

ΔΕΝ ΧΑΝΕΙΣ ΑΥΤΟ ΤΟ ΤΕΥΧΟΣ

ΣΠΙΤΙ & ΚΤΙΡΙΟ

**ΜΕΓΑΛΟ
ΑΦΙΕΡΩΜΑ**

**Όλες οι Λύσεις Θέρμανσης
για ζεστό... χειμώνα**

- > ΛΕΒΗΤΕΣ
- > ΑΝΤΛΙΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ
- > ΤΖΑΚΙΑ
- > ΣΟΜΠΕΣ
- > ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ



**ΑΥΤΟΝΟΜΗ
ΘΕΡΜΑΝΣΗ**



- Αυτοματισμοί Αυτονομίας
- Υβριδικά Συστήματα

ΦΟΙΤΗΤΙΚΟ ΣΠΙΤΙ

**Πρακτικές Λύσεις
Θέρμανσης**



**ΗΛΙΑΚΟΣ
ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑΣ**

**Ζεστό νερό
χωρίς κόστος**



**GREEN
info PAGES!**

Πλήρης οδηγός αγοράς

ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΣΗ

Η πράσινη μετακίνηση είναι το μέλλον



Το μέλλον του αυτοκινήτου είναι... ηλεκτρικό!

Οικολογικοί και οικονομικοί λόγοι φέρνουν πλέον το ηλεκτρικό αυτοκίνητο στην... πόρτα μας, με τη χώρα μας να μπαίνει και αυτή στο ρυθμό της ηλεκτροκίνησης.

Τα τελευταία χρόνια η προώθηση της ηλεκτροκίνησης σε τεχνολογικό, επιχειρηματικό και πολιτικό επίπεδο είναι ραγδαία. Τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα παρέχουν πλέον μια αξιόπιστη και αποτελεσματική διέξοδο για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών, ενεργειακών και οικονομικών προκλήσεων που συνδέονται με τις μεταφορές και δεν είναι λίγοι αυτοί που υποστηρίζουν ότι σε λίγα χρόνια θα κυριαρχήσουν πλήρως στους δρόμους. Τα πλεονεκτήματά τους είναι τόσο προφανή, που εύλογα μπορεί να αναρωτηθεί κάποιος γιατί η Ελλάδα παραμένει ακόμη ουραγός των σχετικών εξελίξεων.

Συν στην οικονομία

Οι οδικές μεταφορές στη χώρα μας εξαρτώνται, σε ποσοστό που αγγίζει το 100%, από τα ορυκτά καύσιμα. Ως αποτέλεσμα της υψηλής αυτής εξάρτησης το ισοζύγιο πληρωμών της χώρας επιβαρύνεται κάθε χρόνο με πάνω από 10 δις ευρώ για εισαγωγές πετρελαίου, ενώ η εθνική οικονομία, συνολικά, καθίσταται ιδιαίτερα ευάλωτη στις διεθνείς διακυμάνσεις των σχετικών τιμών. Παράλληλα, ο καταναλωτής στην Ελλάδα, που πληρώνει μια από τις ακριβότερες τιμές βενζίνης και πετρελαίου στην ΕΕ, επιβαρύνεται με σημαντικό κόστος για την κίνηση του αυτοκινήτου του. Δεν πρέπει να λησμονείται, άλλωστε, ότι τα αποθέματα πετρελαίου στον πλανήτη μειώνονται συνεχώς και οι επιστήμονες προβλέπουν ότι θα

εξαντληθούν πλήρως μέσα στα επόμενα 40 χρόνια, γεγονός που προοδευτικά θα οδηγήσει σε μεγάλη αύξηση των τιμών πετρελαίου πολύ πριν φτάσουμε στο σημείο πλήρους εξάντλησης των αποθεμάτων.

Η εξάπλωση της ηλεκτροκίνησης αναμένεται να προσφέρει τεράστια εξοικονόμηση, καθώς μικρό μόνο ποσοστό της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα εξαρτάται σήμερα από το πετρέλαιο, ενώ σε επίπεδο μεμονωμένου καταναλωτή το κόστος για την κίνηση ενός ηλεκτρικού οχήματος είναι ασυγκρίτως χαμηλότερο απ' ό,τι ενός αυτοκινήτου με κινητήρα εσωτερικής καύσης (με τις τρέχουσες τιμές ηλεκτρικού ρεύματος λιγότερο από ένα ευρώ για 100 χιλιόμετρα).

την παραγωγή της θα περιορίζονται όλο και περισσότερο. Αλλωστε, δεν πρέπει να μας διαφεύγει ότι οι μέσοι ρύποι ανά χιλιόμετρο, που σήμερα πιστοποιούνται για τα συμβατικά οχήματα, υπολογίζουν μόνο τους ρύπους που εκπέμπονται από την εξάτμιση και όχι τους συνολικούς ρύπους που προκύπτουν από την εξόρυξη, διύλιση και μεταφορά του καυσίμου μέχρι το ρεζερβουάρ του οχήματος, ώστε να είναι απόλυτα συγκρίσιμα τα μεγέθη των εκπεμπόμενων ρύπων. Ούτε θα πρέπει να λησμονείται ότι η επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και για τη μείωση των εκπεμπό-



μενων ρύπων του θερμοκηπίου θα καταστεί ανέφικτη, εάν δεν περιοριστούν δραστικά οι ρύποι που οφείλονται στην κίνηση των αυτοκινήτων.

Συν στην οικολογία

Σε περιβαλλοντικό επίπεδο τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα μπορούν να δώσουν διέξοδο στις μεγάλες προκλήσεις, οι οποίες συνδέονται με τους ρύπους του θερμοκηπίου και τις λοιπές οχλήσεις που παράγονται από τα συμβατικά οχήματα. Τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα δεν εκπέμπουν ρύπους, ενώ ακόμη και εάν δεχθεί κανείς ότι η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από λιγνίτη ή από πετρέλαιο είναι ρυπογόνος, θα πρέπει να αναγνωριστεί ότι αφενός οι εκπομπές αυτών των ρύπων γίνονται μακριά από τις μεγάλες πόλεις και αφετέρου με τη διαρκή αύξηση του ποσοστού ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο μίγμα της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας, οι εκπεμπόμενοι ρύποι για

Σήμερα πάνω από 20% των συνολικών εκπομπών CO₂ στην ΕΕ αφορούν τις οδικές μεταφορές, ενώ το 15% των συνολικών ρύπων CO₂ αντιστοιχεί στους ρύπους από τα επιβατικά και μικρά επαγγελματικά οχήματα. Σύμφωνα με τις αποφάσεις της ΕΕ μέχρι το 2020 θα πρέπει να υπάρξει σημαντική μείωση αυτών των επιπέδων, ενώ από το έτος αυτό και μετά ο μέσος όρος εκπομπών CO₂ από τα πωλούμενα αυτοκίνητα κάθε αυτοκινητοβιομηχανίας στην ΕΕ θα πρέπει να πέσει κάτω από 95 γραμμάρια / χιλιόμετρο, γεγονός που αναπόφευκτα θα απαιτήσει τη διάθεση στην αγορά μεγάλου αριθμού αυτοκινήτων μηδενικών ή πολύ χαμηλών ρύπων, όπως είναι τα ηλεκτρικά και τα υβριδικά οχήματα.

Σε πόλεις μάλιστα, όπως η Αθήνα, όπου η ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα είναι ιδιαίτερα προβληματική, λόγω κυρίως της αυξημένης ρύπανσης από τα αυτοκίνητα, η ανάπτυξη της ηλεκτροκίνησης κυριολεκτικά μπορεί να αλλάξει το τοπίο. Αυτό θα είναι μόνο ένα από τα ευεργετικά αποτελέσματα της ανάπτυξης της ηλεκτροκίνησης, καθώς θα πρέπει κανείς να συνυπολογίσει και τη θεαμακή βελτίωση που θα προκύψει στα επίπεδα θορύβου στην πόλη, όταν θα διευρυνθεί η χρήση ηλεκτρικών οχημάτων, τα οποία πρέπει να σημειωθεί ότι, εκτός των άλλων, είναι και εντελώς αθόρυβα.

Η τεχνολογία προσφέρει ήδη από σήμερα λύσεις για την αξιοποίηση των ηλεκτρικών αυτοκινήτων και στο επίπεδο της αποθήκευσης και ευέλικτης χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας, δημιουργώντας νέα δε-



δομένα τόσο για την εξοικονόμηση ενέργειας, όσο και για τη διεύρυνση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών. Αρκεί να αναλογιστεί κανείς τις δυνατότητες αξιοποίησης των μπαταριών των ηλεκτρικών αυτοκινήτων για την προσωρινή αποθήκευση ενέργειας, σε ώρες υψηλής προσφοράς από ανανεώσιμες πηγές ή όταν η ζήτηση είναι χαμηλή και επαναφόρτωσή της στο δίκτυο ηλεκτροδότησης σε ώρες υψηλής ζήτησης, για να κατανοήσει τα εκπληκτικά περιθώρια ευελιξίας και εξοικονόμησης στη διαχείριση της ενέργειας, που θα δημιουργηθούν από την ευρεία κυκλοφορία ηλεκτρικών οχημάτων.

Τα οφέλη της ηλεκτροκίνησης

- Απεξάρτηση από ορυκτά καύσιμα
- Μηδενικοί ρύποι
- Πολύ χαμηλό κόστος κίνησης
- Μηδενικά επίπεδα νοορρύπανσης
- Δυνατότητα παροχής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές
- Κινητικότητα με εναλλακτικούς τρόπους μέσω των δικτύων φόρτισης
- Λιγότερα service και συντήρηση
- Μηδενικά τέλη κυκλοφορίας
- Χωρίς τεκμήριο
- Χωρίς φόρο πολυτελείας
- Χωρίς φόρο πολυτελούς διαβίωσης

Τα εμπόδια

Τα εμπόδια βεβαίως για την μαζική διείσδυση των ηλεκτρικών αυτοκινήτων είναι ακόμη σημαντικά.

1) Κατ' αρχήν, λόγω του κόστους των μπαταριών η τιμή τους είναι σήμερα ιδιαίτερα υψηλή, γεγονός που τα καθιστά απρόσιτα για τη μεγαλύτερη μερίδα καταναλωτών. Ωστόσο θα πρέπει να σημειωθεί ότι αυτό αποτελεί χαρακτηριστικό κάθε νέας τεχνολογίας που εισέρχεται στην αγορά και όπως έχει δείξει η εμπειρία με άλλα τεχνολογικά καινοτόμα προϊόντα (από την έγχρωμη τηλεόραση, μέχρι τα κινητά τηλέφωνα και τα smart phones) πολύ γρήγορα η αύξηση της ζήτησης και η τεχνολογική πρόοδος δημιουργεί οικονομίες κλίμακος, που επιτρέπουν τη μείωση του κόστους παραγωγής και συνακόλουθα την πτώση των τιμών.

2) Επίσης, η έλλειψη υποδομών δημόσιας φόρτισης σε συνδυασμό με την περιορισμένη κατ' αρχήν εμβέλεια των πρώτων

μοντέλων ηλεκτρικών αυτοκινήτων, που δεν ξεπερνά τα 150 χιλιόμετρα, αποθαρρύνει αρκετούς στο να αποκτήσουν ένα ηλεκτρικό αυτοκίνητο, καθώς φαίνεται να δημιουργεί περιορισμούς στη χρήση του. Όμως η εξέλιξη των μπαταριών δείχνει ότι μέσα στην επόμενη διετία η εμβέλεια των ηλεκτρικών αυτοκινήτων θα έχει τουλάχιστον διπλασιαστεί, ενώ πολλά κράτη, αλλά και ιδιώτες, έχουν ξεκινήσει τις επενδύσεις στην ανάπτυξη υποδομών δημόσιας φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων.

Σε πάρα πολλές χώρες στην Ευρώπη, στην Αμερική και στην Ασία εφαρμόζονται ήδη ολοκληρωμένα σχέδια για την προώθηση της ηλεκτροκίνησης, μέσω παροχής κινήτρων για την απόκτηση και χρήση ηλεκτρικών οχημάτων, της ανάπτυξης υποδομών επαναφόρτισης και της ενίσχυσης της έρευνας που αφορά τις μπαταρίες και τα ηλεκτρικά οχήματα. Η αυτοκινητοβιομηχανία από την πλευρά της επενδύει όλο και

περισσότερο στην παραγωγή ηλεκτροκινήτων αυτοκινήτων, εμπλουτίζοντας διαρκώς την γκάμα των διαθέσιμων μοντέλων. Παράλληλα, η ΕΕ αλλά και κυβερνήσεις ισχυρών χωρών όπως οι ΗΠΑ, η Κίνα, το Ηνωμένο Βασίλειο και η Γερμανία έχουν δεσμευτεί για την ενεργό προώθηση των ηλεκτρικών αυτοκινήτων προκειμένου να αντιμετωπίσουν αποτελεσματικότερα τις σύγχρονες ενεργειακές και περιβαλλοντικές προκλήσεις.



Τι συμβαίνει στην Ελλάδα

Τι συμβαίνει όμως στην Ελλάδα και πόσο μας αφορούν τα παραπάνω, την περίοδο που η οικονομία βιώνει μια πρωτοφανή ύφεση και η αγορά του αυτοκινήτου δοκιμάστηκε κι αυτή από τις συνέπειες της; Είναι γεγονός ότι μέχρι πριν μερικούς μήνες στην Ελλάδα δεν πωλούνταν καν τα ηλεκτρικά μοντέλα που κυκλοφορούσαν στην υπόλοιπη Ευρώπη, ενώ εκτός από την έλλειψη υποδομών φόρτισης και την απουσία οποιουδήποτε σχεδιασμού των αρμόδιων αρχών, υπήρχαν και ανυπόστητοι για την απόκτηση ηλεκτρικών αυτοκινήτων. Όμως το τελευταίο διάστημα κάτι δείχνει να αλλάζει και τα πρώτα βήματα, κυρίως από την ιδιωτική πρωτοβουλία, αρχίζουν να αποφέρουν τα πρώτα ελπιδοφόρα αποτελέσματα.

Σήμερα τουλάχιστον τέσσερις εταιρείες διαθέτουν στην αγορά πλήρως ηλεκτρικά

και επαναφορτιζόμενα υβριδικά οχήματα, ενώ στο προσεχές διάστημα αναμένεται να προστεθούν ακόμη περισσότερες μάρκες και μοντέλα στην Ελληνική αγορά. Μέσα σε λίγους μόλις μήνες έχουν διατεθεί τα πρώτα περίπου 40 ηλεκτρικά αυτοκίνητα, ενώ το ενδιαφέρον του κοινού για τα μοντέλα αυτά ενισχύεται διαρκώς. Παράλληλα, δημιουργήθηκε και λειτουργεί από τις αρχές του 2014 το πρώτο δίκτυο δημόσιας φόρτισης στην Ελλάδα, το δίκτυο FORTIZO™ με 25 περίπου αρχικούς συνδρομητές και 18 αρχικά σημεία φόρτισης σε οκτώ τοποθεσίες στην Αττική. Επίσης σε εγκαταστάσεις εκθέσεων αυτοκινήτων και γραφείων εταιρειών αυτοκινήτων εγκαταστάθηκαν σημεία επαναφόρτισης για την εξυπηρέτηση των πελατών τους. Η Πολιτεία από την πλευρά της απάλλαξε τα ηλεκτρικά οχήματα από το φόρο πο-



λυτελείας και με διάταξη νόμου προέβλεψε την ίδρυση και λειτουργία Φορέων Εκμετάλλευσης Υποδομών Φόρτισης, ενώ προχωρεί αυτόν τον καιρό στην έκδοση κανονιστικών πράξεων για τις τεχνικές προδιαγραφές εγκατάστασης σημείων φόρτισης σε πρατήρια καυσίμων.

Τι πρέπει να γίνει

Η πρόσφατη υπερψήφισή της Οδηγίας της ΗΕΕ για τις υποδομές εναλλακτικών καυσίμων αναμένεται να δώσει ένα σημαντικό έναυσμα για την ανάπτυξη ουσιαστικών πρωτοβουλιών και μέτρων για την προώθηση της ηλεκτροκίνησης και στην Ελλάδα. Εντός της επόμενης πενταετίας τα δημόσια προσβάσιμα σημεία επαναφόρτισης στη χώρα μας αναμένεται να πολλαπλασιαστούν ταχύτητα, ώστε να καλυφθούν οι ανάγκες των ηλεκτρικών αυτοκινήτων, ο αριθμός των οποίων επίσης αναμένεται ότι θα αυξηθεί θεαματικά. Αντίστοιχα, κιλάδες σημεία φόρτισης προβλέπεται να εγκατασταθούν σε parking ή πυλωτές ιδιωτικών κατοικιών και γραφείων, σε χώρους δηλαδή που θα αποτελούν τα πρατήρια ανεφοδιασμού των επόμενων αυτοκινή-

των μας. Οι διεθνείς τάσεις δείχνουν ότι για την πλειονότητα των χρηστών οι περισσότερες επαναφορτίσεις θα πραγματοποιούνται στο σπίτι ή στο χώρο εργασίας τους κατά τη διάρκεια της νύχτας ή της παραμονής στην εργασία αντίστοιχα, οπότε και το αυτοκίνητο παραμένει σταθμευμένο για αρκετές ώρες. Για τις υπόλοιπες περιπτώσεις τα σημεία φόρτισης που θα αναπτυχθούν σε οργανωμένους χώρους στάθμευσης ή σε parking επιπορικών κέντρων, ξενοδοχείων, εστιατορίων και άλλων προσβάσιμων και κοινόχρηστων χώρων θα μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες επαναφόρτισης των ηλεκτρικών αυτοκινήτων, στα σημεία που επισκέπτονται συχνότερα οι κάτοχοι τους. Για όσους θα χρειαστεί να φορτίσουν το όχημα τους πολύ γρήγορα και

να συνεχίσουν αμέσως τη διαδρομή του ή για όσους πραγματοποιούν μακρύνα ταξίδια, συσκευές ταχείας φόρτισης συνεχούς ρεύματος θα πρέπει να αναπτυχθούν σε στρατηγικά σημεία του οδικού δικτύου, ώστε τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα να έχουν τις ίδιες δυνατότητες κίνησης, όπως και τα αυτοκίνητα με κινητήρα εσωτερικής καύσης.

Εκτός όμως της πρόβλεψης δημιουργίας υποδομών φόρτισης, η Πολιτεία είναι απαραίτητο στη φάση αυτή να διδαχθεί από την εμπειρία άλλων χωρών, όπου ήδη η ηλεκτροκίνηση γνωρίζει σημαντική διείσδυση και να περάσει από τις διακρίσεις σε αυτά μέτρα, είτε παρέχοντας οικονομικά και άλλα κίνητρα για την απόκτηση ηλεκτρικών οχημάτων, είτε και δίνοντας πρώτη το παράδειγμα υιοθέτησης της βιώσιμης κινητικότητας με τη μερική αντικατάσταση των κρατικών οχημάτων με ηλεκτρικά και άλλα αυτοκίνητα μηδενικών ή πολύ χαμηλών ρύπων. Σε αυτό το πλαίσιο θα απαιτηθεί επίσης να υπάρξει μια συνολική κινητοποίηση των αρμοδίων Υπουργείων, της τοπικής αυτοδιοίκησης, των εισαγωγέων αυτοκινήτων, των κατασκευαστών, των προμηθευτών ηλεκτρικής ενέργειας και κάθε εμπλεκόμενου, ώστε να σχεδιαστεί και εφαρμοστεί μια ολοκληρωμένη στρατηγική μετάβασης της αυτοκίνησης στην εποχή της ηλεκτροκίνησης και να υπάρξει η ευρύτερη δυνατή ενημέρωση και ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης για τα σχετικά ζητήματα. Τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα είναι ήδη εδώ και σε λίγο καιρό θα αλλάξουν εντελώς τον τρόπο που χρησιμοποιούμε και σκεφτόμαστε για το αυτοκίνητο στην καθημερινότητα μας.



Άρθρο του κ. Δημήτρη Μιχαρικόπουλου, Διευθύνοντος Συμβούλου της εταιρείας FORTISIS